

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Ладычина А.В.,

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Шатова Е.А., ст. преподаватель

Сегодня педагоги и психологи говорят о особом когнитивном стиле мышления современных обучающихся, выделяя неспособность усвоить большое количество информации, вникнуть в суть изучаемых понятий, применить их для решения предметных задач.

Моделирование является одним из перспективных методов, который способствует восприятию большего объема материала и анализу, ведущему к пониманию сущности объекта, явления или процесса.

В обучении естественно-научным дисциплинам у учащихся возникают индивидуальные затруднения, связанные с пониманием учебного материала. В обучении химии возникновению познавательных барьеров способствует высокий уровень абстрактности изучаемых процессов и явлений, ведь нельзя потрогать атом, молекулу, увидеть разрыв или образование химической связи. Наглядное моделирование способствует лучшему запоминанию материала, а самое главное раскрывает ту невидимую грань, где учащиеся не понимают абстрактное.

Цель работы – оценить возможности и перспективы использования наглядного моделирования на уроках химии.

Материал и методы. Материалом послужило экспериментальное исследование, которое проводилось в ГУО «Гимназия №5 г. Витебска» среди учащихся 9-ых классов, направленное на выявление их отношения к применению наглядного моделирования в обучении химии. Методологической основой данной работы явились научные труды учёных в области методики обучения химии, педагогики и психологии.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведения исследования было выявлено, что владение приёмами наглядного моделирования более эффективно при системном развитии у учащихся умений и навыков на основе использования специально разработанных учебных моделей.

Для проведения исследования нами был разработан комплекс заданий с применением набора «Химическом конструктор», который может достаточно эффективно использоваться при групповой и индивидуальной работе. Молекулярные модели - такой же жизненно важный инструмент для изучения химии, как калькуляторы для изучения математики. Модели Molecular Visions можно собирать в бесконечные комбинации, позволяя пользователю создавать не только знакомые конфигурации, но и неизведанные возможности, который позволит химикам конструировать новые, сложные и потенциально ценные молекулы.

Для проверки эффективности разработанной методики были выделены контрольная группа (КГ) и экспериментальная группа (ЭГ). В контрольной группе обучение проводилось по традиционной программе, в экспериментальной – по специально разработанной методике обучения. Для определения динамики было проведено анкетирование и выполнен сравнительный анализ работ учащихся экспериментальной и контрольной группы.

Обработка анкетных данных показала, что основная часть респондентов (61%) испытывают трудности в освоении теоретического материала по химии, у (23%) респондентов возникают трудности в решении расчётных задач. Самые минимальные усилия учащиеся тратят на подготовку и выполнение лабораторных работ (16%). Учащиеся выступают за использование наглядных учебных моделей и считают,

что наглядное моделирование развивает умения анализировать, структурировать, обрабатывать и визуализировать информацию (85%).

Сравнительный анализ работ учащихся выявил следующие результаты: высокий уровень практических умений и навыков владения учебными моделями у учащихся ЭГ – 10,5%, у учащихся КГ – 5%; средний уровень практических умений и навыков владения учебными моделями ЭГ – 62%, у учащихся КГ – 44%; низкий уровень практических умений и навыков владения учебными моделями у учащихся ЭГ – 27,5%, у учащихся КГ – 51%.

Как показывают данные анкетирования, для школьников моделирование является неотъемлемой частью обучения, без которого сложно усвоить абстрактные понятия химии. Восприятие и осознание учениками учебного материала опирается на имеющиеся в их памяти представления, на их чувственный опыт или опорные знания.

Разработанная экспериментально-методическая система наглядного моделирования, направленная на эффективное овладение учебными моделями, в рамках нашего исследования рассматривается как формирование и развитие функциональных знаний, умений и навыков учащихся при изучении химии в общеобразовательных школах.

Заключение. Использование наглядного моделирования при изучении химии позволяет избежать фрагментарности и отрывочности усвоения знаний. Практика показывает, что ни одна из моделей не способна конкурировать с комплексом наглядного моделирования, обеспечивая связанность и системность познания, создавая ясный образ объекта.

1. Отвалко, Е.А. Наглядное моделирование как средство обучения общей химии / Е.А. Отвалко, Е.Я. Аршанский // Химия в школе. – 2021. – № 3. – С. 11–20.

ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Лисовская Т.А., Курчанова В.В.,

студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Белохвостов А.А., канд. пед. наук, доцент

В настоящее время второе рождение получает технология обучения, основанная на ТРИЗ (теория решения изобретательских задач). Благодаря которой формируются гибкие навыки, творческое мышление и широкий кругозор, которые необходимы для решения нестандартных задач. Решение изобретательских задач пробуждает энтузиазм, интерес и смекалку учащихся и студентов. Следовательно, появляется мотивация к обучению. Мотивация состоит в том, что появляется познавательный интерес, создается ситуация успеха, когда самостоятельно найдено правильное решение. Особый интерес вызывает практикоориентированность таких заданий. В общем и целом, ТРИЗ-педагогика пришла к нам из промышленно-технической среды, и широко применяется в образовании, то есть как инновация. Например, мы ищем простые и эффективные способы устранить возникшие проблемы в повседневной жизни. Отличие изобретательских задач от обычных состоит в том, что при их решении не только можно, но просто необходимо пользоваться учебниками, справочниками, энциклопедиями и любыми другими литературными источниками. Применительно к методике обучения химии, теория решения изобретательских задач не исследована. Вместе с тем, в химии существует значительный потенциал для эвристических и проектных методик, организации исследовательской деятельности [2]. Нами предпринята попытка перенести основы теории решения изобретательских задач на содержание учебного предмета «Химия».

Материал и методы. В 80-х годах ТРИЗ-педагогика получила огромную популярность в СССР, а затем и во всем мире, благодаря советскому инженеру и писателю Г.С. Альтшуллеру, который вывел эту теорию, а затем и алгоритмы [1]. АРИЗ (Алгоритм